

短 報**声かけとタッチが脳内酸化ヘモグロビン濃度と情動に与える影響**

神野友里子、田中晶子、前田美穂里、谷地沙織、
河野礼奈、高梨暁子

昭和大学保健医療学部看護学科

要旨

声かけのみの場合と声かけとタッチを同時に行う場合での脳血流や心理面に与える影響を健康な女子学生 9 名に対して、光トポグラフィー装置 NIRS (near-infrared spectroscopy) を用い、左側頭葉の酸化ヘモグロビン (oxy-Hb) 濃度変化を指標に検討した。また、情動指標は STAI (State-Trait Anxiety Scal) を測定前後に行い、VAS (Visual Analogue Scal) を測定後に実施した。実験は、声かけと声かけタッチをそれぞれ 30 秒間行い、刺激後に 60 秒間の安静を設けた。Oxy-Hb 量の変化は、声かけ時と声かけタッチ時を比べると有意な差はなかったが、声かけタッチ時で Oxy-Hb 量は増加した。STAI の結果では、状態不安は声かけ時、声かけタッチ時共に実験前に比べて減少傾向がみられ、声かけタッチ時は実験前と比較し $P=0.024$ と有意差がみられた。VAS の結果では、声かけ時と比較して声かけタッチ時の方が緩和方向に $P=0.028$ と有意に変化した。上述した結果より、声かけを行う際にタッチを加えることで脳血流量を増加させる可能性や、不安や緊張を更に緩和させる効果があると考えられた。

Key Words: 声かけ、タッチ、左側頭葉酸化ヘモグロビン 状態不安 VAS

諸 言

西山らは、健常者に対する声かけにより交感神経の活動が有意に亢進し、それに伴い総ヘモグロビン (total-Hb) と酸化ヘモグロビン (oxy-Hb) が有意に上昇した¹⁾と報告している。また、松江らも重度身体障害者に対する声かけで前頭前野中心部付近の Oxy-Hb が増大した²⁾と報告しており、声かけにより前頭葉での脳血流が増加することは明らかにされている。しかし、

言語野のウェルニッケ野がある左脳側頭葉における血流変化について行った研究はほとんどみられない。

森らは脳波や心電図を用いた実験結果からタッチは自律神経機能を安定させる可能性³⁾があると報告している。また、太湯らは足底のタッチ刺激により末梢血管の拡張が引き起こされ、血圧が低下傾向を示した⁴⁾と報告している。これらの先行研究からタッチには自律神経

機能を安定させ、末梢血管を拡張させる効果があることが明らかにされている。加悦らは気分調査表を用いた研究で、胃内視鏡検査前と検査中を比べて話しかけ群では気持ちに差はみられなかったが、話しかけタッチ群では緊張と興奮、抑うつ感がやわらぎ、爽快感が有意に高まっていた⁵⁾と報告し、声かけとタッチは共に行うことでリラックス効果が高まると明らかにしている。しかし、声かけとタッチを共に行った時の身体的指標と情動指標の両方を用いた研究はほとんどない。

実習で受け持った意識障害患者に声かけのみを実施しても反応が見られなかった。しかし、患者の身体に触れながら声かけを行うと「うー」という反応がみられた。このような経験から声かけのみを行うより、タッチと共に行う方が脳への刺激が高まるのではないかと考えた。

本研究では声かけのみの場合と声かけとタッチを同時に行う場合での左側頭葉の酸化ヘモグロビン(oxy-Hb)濃度変化や情動に与える影響を明らかにすることを目的とした。

本研究では声かけの定義を「人に対してなんらかの言葉を語りかけること」とし、タッチの定義を「人が自分自身の手で相手の身体に意識的に触れること」とした。

方 法

1. 研究期間

研究期間は平成25年5月～同年12月であった。

2. 研究対象者

被験者は全員がA大学の学生であり、平均21.3歳(±0.48)の女性9名であった。

3. データ収集方法

1) 左側頭葉酸化ヘモグロビン濃度

日立メディコ(株)製のETG-4000のNIRSを使

用して酸化ヘモグロビン(0xy-Hb)濃度変化を測定した。測定用プローブは脳波記録国際10×20法に則り、被験者の側頭部に装着した。装着後、全プローブのチャンネルで近赤外線を正常に受光できることを確認し、測定を開始した。本研究では言語野であるウェルニッケ野がある左脳の側頭葉0xy-Hb量のみを分析している。

2) 情動評価

SpielbergerのSTAI(State-Trait Anxiety Scal)を用いて声かけ時や声かけタッチ時の状態不安を測定した。また、同時にVAS(Visual Analogue Scal)により声かけ時や声かけタッチ時の感じ方を被験者に記入してもらい、その長さを測定した。この際、全長20cmの直線を引き、中間点を0cmとした。+10cmを緩和の最大、-10cmを緊張の最大とした。

4. 測定環境

湿度50～54%、室温25～26℃であった。頷きや相槌といった動作、視覚的情報による脳血流の変動を避けるため、被験者には脳血流測定時に閉眼して貰い、うなずきや声を出さないよう伝えた。

5. データ分析方法

左側頭葉0xy-Hb量に関しては刺激直前の安静時0xy-Hb量を0と設定し、ベースラインを一定にして、0xy-Hb量の変化を倍数計算した。左側頭葉0xy-Hb量やSTAI、VASはSPSSver18でWilcoxonの符号付き順位で検定を行い有意差を判定した。

6. 倫理的配慮

被験者に研究の主旨と以下に示す内容を口頭で説明し、文書にて実験協力の同意を得た。説明した内容は①実験中や実験開始後であつ

でも研究に対する協力を拒否することが可能であること②被験者の体調がすぐれない場合直ちに実験を中止するものとする、③実験で得られたデータは個人が特定されないよう記録、保管には十分に配慮し、実験終了後にすみやかに処分することであった。

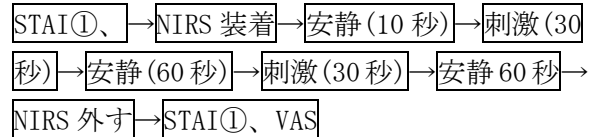
7. 実験プロトコール

実験当日は別室にて STAI (①状態不安、) を記入してもらい、NIRS を用いて側頭葉の 0xy-Hb 量を測定した。NIRS を装着してから 10 秒の安静時間をとった。その後、声かけと声かけタッチを 30 秒ずつランダムに行った。刺激後には毎回 60 秒の安静時間をとった。実験終了後は NIRS を外し、別室にて声かけ時と声かけタッチ時のそれぞれの STAI (①状態不安) と VAS を記入して貰った。

声かけとして、①「〇〇さん、今日は7月31日で7月最後の日ですね。今日は神野の実験にご協力してくださってありがとうございます。今日は午後雷雨になるみたいですね。〇〇さんは雷は怖くないですか。傘は持ってこられましたか? ついこの間もゲリラ豪雨がありましたね。」、②「〇〇さん、今日は8月1日で8月初めの日ですね。今日は神野の実験にご協力してくださってありがとうございます。今朝は雨が降ってましたけど晴れましたね。降水確率は夜までずっと 50%以上みたいですけど〇〇さんは傘を持ってこられました。このまま雨

が降らないといいですね。」といった相手の名前や実験時の天気についての内容を被験者に話かけた。

タッチは被験者の片手を施行者の両手で包み込んで行った。



* 刺激とは「声かけ」と「声かけタッチ」を表している。刺激はランダムに行った。

結 果

今回、21～22 歳の女性人を対象に、左脳側頭葉の 0xy-Hb 濃度変化を NIRS によって測定し、測定前後に STAI や VAS を実施することで、声かけのみの場合と声かけタッチの場合での身体・情動に与える影響の差を検討した。

1. 左側頭葉 0xy-Hb 量変化

刺激直前の安静時 0xy-Hb 量の平均に比べて刺激時の 0xy-Hb 量の平均は何倍に変化しているのかについて分析を行った。

今回の実験結果は図 1 に示した通りである。

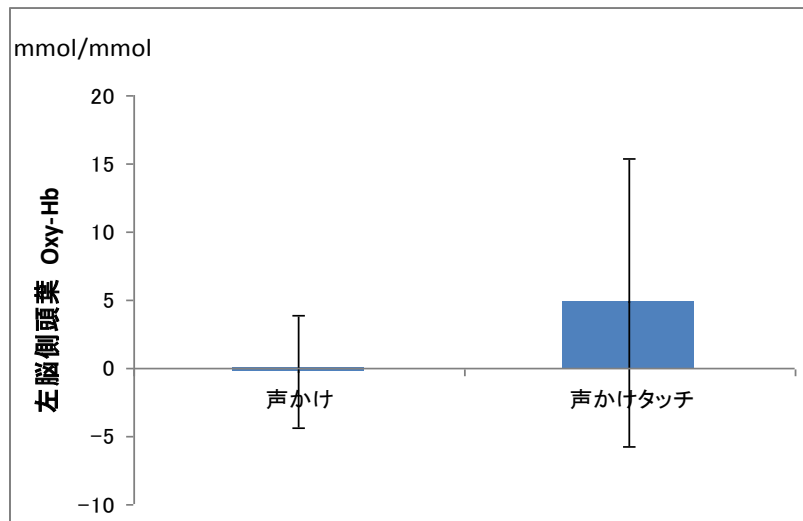


図 1 声かけ時と声かけタッチ時の左脳側頭葉 Oxy-Hb 量の比較

直前の安静時に比べて、声かけ時は $0.25 (\pm 4.82)$ 倍となり、声かけタッチ時は $4.82 (\pm 10.60)$ 倍に増加した。声かけ時と声かけタッチ時の平均倍数を Wilcoxon の符号付き順位で検定すると、 $P=0.26$ と有意な差は見ら

れなかった。しかし、声かけ時と声かけタッチ時の平均倍数を比較してみると、声かけタッチ時の方が声かけ時より Oxy-Hb 量の増加率が高かった。

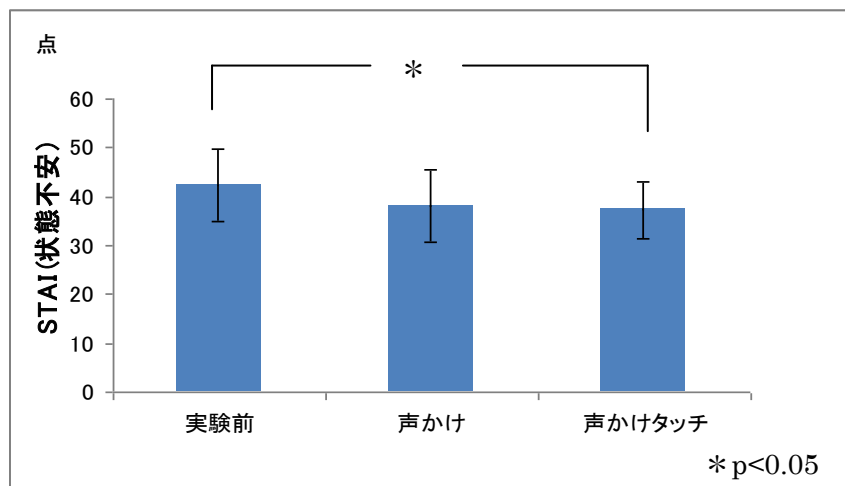


図 2 実験前及び声かけと声かけタッチ時の状態不安平均値

2. STAI

今回の実験結果は図 2 に示した通りである。被験者 9 人の実験前の状態不安は平均は、 $42.4 (\pm 7.5)$ 点で、声かけ時の状態不安は平均 $38.1 (\pm 7.5)$ 点と減少し、声かけタッチ時の状

態不安は平均 $37.4 (\pm 5.8)$ 点と減少を認めた。声かけ時と声かけタッチ時の状態不安を比べると、有意差はないが、実験前と声かけタッチ時を比較すると $P=0.024$ と有意差がみられた。

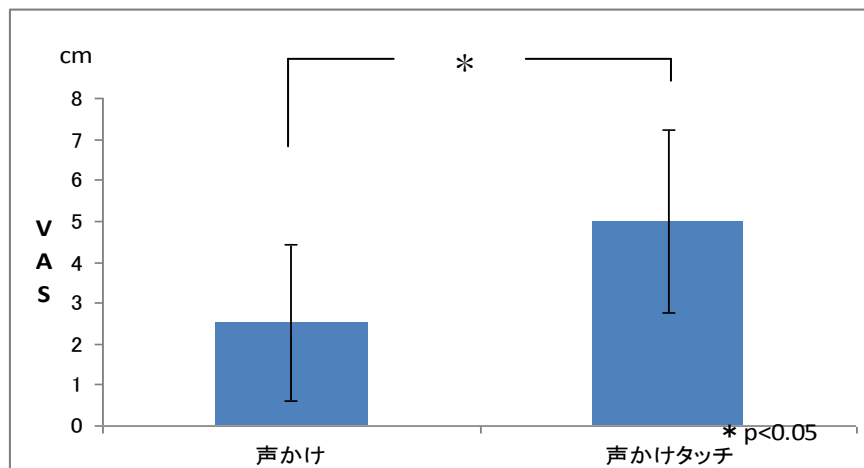


図3 声かけと声かけタッチ時のVAS 平均値

3. VAS

今回の実験結果は図3に示した通りである。

被験者9人の声かけ時のVAS平均は2.7(±1.7)cm 緩和方向に位置し、声かけタッチ時のVAS平均も5(±1.4)cm 緩和方向に位置し、共に緩和方向に変化した。声かけ時と声かけタッチ時を比較してみる、声かけタッチ時の方が声かけ時より2.5cm 長く緩和方向に変化していた。また、声かけ時と声かけタッチ時の平均をWilcoxonの符号付き順位で検定するとP=0.028と有意な差がみられた。

4. 自由記載

1) 声かけ時に感じたこと

「声をかけられると緊張した。目を閉じているので、相手の表情とかが分からなくて緊張を感じた。話に対して、いろいろ考えるようにしたが、あまり自分に話かけられている気がしなかった。」

「そばにすることが分かり落ち着く」

「声かけだけだと、自分に向かって話しているのかどうかよく分からなかった。」

「声かけだけの時は質問の内容が頭に入りにくかった感じがした。」

2) 声かけタッチ時に感じたこと

「タッチされたことで安心感というか、安ら

ぎはあった」

「タッチされていると自分に話しかけられている感じがした。タッチされていない時よりは緊張しなかったが、声の大きさやスピードで感覚は変わりそう。」

「沈黙の時間に声かけの内容が頭の中に反芻し色んなことを考えていた。手の温かさを感じた」

「タッチされた時、急だったのでびっくりしました。でも、声かけだけでなくタッチされての方が安心感があつた気がします。」

「タッチの方が親近感が感じ、相手と近い感じがした」

「もし、自分が患者さんだったらタッチがあつた時の方が絶対いいだろうーなーと思った。ということをやっと考えていた。声かけている人がタッチしてることで自分のことを考えてくれるって伝わった。」

考 察

NIRSを用いたOxy-Hb量の変化結果から、有意な差はみられなかったが、声かけ時と声かけタッチ時を比較してみると、声かけタッチ時の方が声かけ時よりOxy-Hb量の増加率が高かった。声かけにより言語刺激が起こり、聴覚野やウェルニッケ野の脳細胞の活動が活性化され、エネルギー産生が亢進した⁶⁾。また、この部位の酸素が使われるこ

とで、炭酸ガスが産生され脳血管が拡張⁶⁾し、結果としてOxy-Hb量が増加したと考えられる。さらにタッチが加わることで、温感刺激や触覚刺激といった体性感覚により脳血管の拡張が起こり、更なるOxy-Hb量の増加につながったと考えられる。

加悦らは気分調査表を用いた研究で、声かけとタッチを共に行うことで緊張と興奮、抑うつ感が有意にやわらいだ⁵⁾と報告している。今回の研究結果を見てみると、STAIでは、声かけ時の状態不安は実験前に比べて有意な差はないが、減少傾向がみられた。しかし声かけタッチ時の状態不安は、実験前より有意に減少していた。そして、VASの結果でも、声かけ時と比較して声かけタッチ時の方が緩和方向に有意に変化していた。これらの結果は加悦らの研究結果⁵⁾と一致し、声かけとタッチは共に行うことで、不安や緊張を緩和させることが考えられる。

自由記述の被験者アンケートの声かけのみの場合では「自分に話しかけられている気がしなかった」や、「質問の内容が頭に入りにくかった感じがした。」といった意見がみられた。一方、声かけタッチの場合はタッチされたことで「安らぎはあった。」や「自分に話しかけられている感じがした。」「タッチ時の方が親近感を感じ、相手と近い感じがした。」「声かけをしてくれる人がタッチすることで自分のことを考えてくれていると伝わった。」といった意見がみられた。これらの結果から、タッチを行ったことで被験者は施行者の手の温もりや存在を認知し、安心感を得たことで、更なる不安や緊張の軽減につながった可能性が考えられる。

声かけを行う時にタッチを加えることで脳血流を増加させる可能性や、不安や緊張を更に緩和させる効果があると明らかにされた。声かけやタッチは日常的に看護援助で行われており、本研究での結果は今後のケアの質や効果の向上につながると考えられる。

結 論

患者に声かけを行う時には手を当てるなどのタッチを共に行う方が脳血流を増加させる可能

性や、不安や緊張を緩和させることができると考えられた。

文 献

- 1) 西山 忠博:体位変換時の「声かけ(verbal cue)」の効果に関する実験的研究, 日本看護研究学会雑誌, 21(3), 303, 1998.
- 2) 松江 志保、上城憲二司、小松洋平他:重度身体機能障害者の声かけにおける前頭前野の活性化の検討 近赤外線分光法(NIRS)を用いて, 日本作業療法学会抄録集, 46, 514, 2012.
- 3) 森 千鶴、村松仁、長澤悦伸他: タッチングによる精神・生理機能の変化, 山梨医科大学紀要17, 64-67, 2000.
- 4) 太湯 好子、谷岡哲也、小林春男他: 足底のタッチングによる末梢循環動態と主観的反応の変化, 川崎医療福祉学会誌, 13(1), 55-62, 2003.
- 5) 加悦 美恵、井上範江: 苦痛を伴う検査時の看護師の関わり 話しかける介入と話しかけながらタッチする介入の対比, 日本看護科学会誌, 27(3), 3-11, 2007.
- 6) 小笠原邦昭:1 脳循環代謝の基礎, BRAIN NURSING, 17(3), 10-16, 2001.